

(19)



(11)

EP 4 108 878 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.12.2022 Patentblatt 2022/52

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05D 15/526 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21180908.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05D 15/526; E05Y 2201/654; E05Y 2800/252;
E05Y 2800/342; E05Y 2800/68; E05Y 2900/132;
E05Y 2900/148

(22) Anmeldetag: **22.06.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **West, Felix**
71254 Ditzingen (DE)
• **Vaith, Alexander**
71638 Ludwigsburg (DE)

(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB**
Friedrichstraße 6
70174 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge**
71254 Ditzingen (DE)

(54) **SICHERUNGSEINRICHTUNG FÜR EINEN FLÜGEL EINER FENSTER- ODER TÜRANORDNUNG
UND FENSTER- ODER TÜRANORDNUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Sicherungseinrichtung (20) für einen Flügel (14) einer Fenster- oder Türanordnung (10), bei welcher der Flügel innerhalb eines Soll-Bewegungsraums um mindestens eine Achse (16) bewegbar an dem Rahmen gelagert ist, wobei die Sicherungseinrichtung umfasst: einen ersten Beschlag (22) zur Verbindung mit dem Rahmen, einen zweiten Beschlag (24) zur Verbindung mit dem Flügel, ein Seil (26), welches mit dem ersten Beschlag und mit dem zweiten Beschlag verbunden ist und nur bei einer Anordnung des Flügels außerhalb des Soll-Bewegungsraums für eine Übertragung des Gewichts des Flügels auf den Rahmen wirksam ist und den Flügel an dem Rahmen sichert, und eine Energieaufnahmeeinrichtung (28) zur Aufnahme von kinetischer Energie des Flügels, wobei die Energieaufnahmeeinrichtung umfasst: erste und zweite Gewindepartner mit einem Gewindebolzen und mit einer Gewindehülse, wobei ein erster Gewindepartner einem der Beschläge und ein zweiter Gewindepartner dem Seil zugeordnet ist, wobei ein Außengewinde des Gewindebolzens und ein Innengewinde der Gewindehülse so ausgelegt sind, dass - bei Anordnung des Flügels außerhalb des Soll-Bewegungsraums - zumindest eines der Gewinde versagt und in einem stufenlos wirksamen Gewindeverformungsbereich Energie aufnimmt.

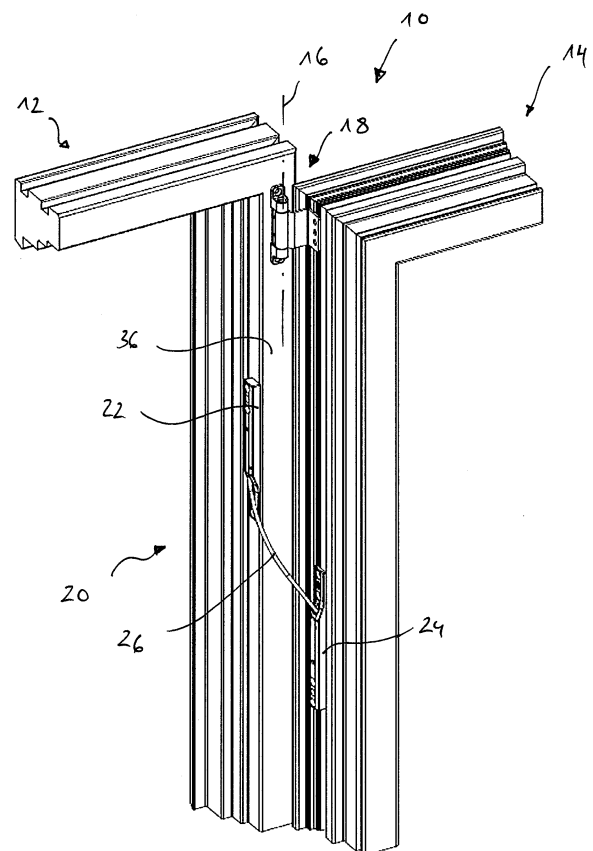


Fig. 1

EP 4 108 878 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherungseinrichtung für einen Flügel einer Fenster- oder Türanordnung, bei welcher der Flügel innerhalb eines Soll-Bewegungsraums um mindestens eine Achse bewegbar an dem Rahmen gelagert ist, wobei die Sicherungseinrichtung umfasst: einen ersten Beschlag zur Verbindung mit dem Rahmen, einen zweiten Beschlag zur Verbindung mit dem Flügel, ein Seil, welches mit dem ersten Beschlag und mit dem zweiten Beschlag verbunden ist und nur bei einer Anordnung des Flügels außerhalb des Soll-Bewegungsraums für eine Übertragung des Gewichts des Flügels auf den Rahmen wirksam ist und den Flügel an dem Rahmen sichert, und eine Energieaufnahmeeinrichtung zur Aufnahme von kinetischer Energie des Flügels, gemäß EP 2 159 360 A2 und EP 3 060 737 A1.

[0002] Fenster- oder Türanordnungen mit einem relativ zu einem Rahmen bewegbaren Flügel weisen mindestens eine Achse auf, um welche herum der Flügel relativ zu dem Rahmen bewegbar ist. Bei dem Flügel kann es sich beispielsweise um einen Drehflügel, einen Kippflügel oder um einen Dreh-/Kippflügel handeln. Die in solchen Anordnungen verwendeten Beschläge zum Drehen und/oder Kippen eines Flügels sind zwischenzeitlich so ausgereift, dass Fehlbedienungen weitestgehend ausgeschlossen werden können. Dennoch ist der Fall denkbar, dass sich ein Flügel in nicht beabsichtigter Weise von einem Rahmen löst und somit seinen Soll-Bewegungsraum verlässt, beispielsweise durch außergewöhnliche Lastzustände, welche bei extremen Wittersituationen oder durch Gewalteinwirkung (Einbruch) auftreten können.

[0003] Zu diesem Zweck ist es aus den vorgenannten Druckschriften bekannt, eine Sicherungseinrichtung zu verwenden, welche ein Seil umfasst, das einenends mit einem rahmenseitigen Beschlag und anderenends mit einem flügelseitigen Beschlag verbunden ist. Im normalen Betrieb des Flügels und bei dessen Bewegung um die bereitgestellten Achsen ist das Seil funktionslos. Für den sehr seltenen (aber möglichen) Fall, dass beispielsweise einer der Beschläge versagen sollte, fällt der Flügel von dem Rahmen ab und wird in diesem Fall von dem Seil festgehalten. Hierdurch wird verhindert, dass ein Flügel von seinem Einbauort bis zu einer Aufprallfläche im Inneren oder außerhalb eines Gebäudes herunterfällt und dort potentiell hohen Schaden ausrichten kann.

[0004] Es ist auch zu berücksichtigen, dass es im Gebäudebau eine fortwährende Entwicklung zu sehr großen Fensterflächen und zu möglichst hohen Wärmedämmwerten gibt. Dies trägt dazu bei, dass die an einem Rahmen verbauten Flügel sehr schwer sein können, so dass bei einem Herabfallen eines solchen Flügels eine sehr hohe kinetische Energie entsteht. Es besteht daher die Gefahr, dass ein lediglich mit einem Seil an einem Rahmen gesicherter Flügel dennoch herunterfallen könnte, beispielsweise weil einer der Seilbeschläge oder eine rahmenseitige oder flügelseitige Verankerung eines

Seilbeschlags versagt. In diesem Zusammenhang schlagen die eingangs genannten Druckschrift zum Stand der Technik vor, eine kinetische Energie durch eine Energieaufnahmeeinrichtung abzubauen, beispielsweise indem kinetische Energie des Flügels in eine Feder eingeleitet wird oder indem die kinetische Energie durch eine gestufte Anordnung von verformbaren Rippen aufgenommen wird.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Sicherungseinrichtung bereitzustellen, welche eine besonders wirksame Energieaufnahme ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Sicherungseinrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Energieaufnahmeeinrichtung umfasst: erste und zweite Gewindepартner mit einem Gewindebolzen und mit einer Gewindehülse, wobei ein erster Gewindepартner einem der Beschläge und ein zweiter Gewindepартner dem Seil zugeordnet ist, wobei ein Außengewinde des Gewindebolzens und ein Innengewinde der Gewindehülse so ausgelegt sind, dass - bei Anordnung des Flügels außerhalb des Soll-Bewegungsraums - zumindest eines der Gewinde versagt und in einem stufenlos wirksamen Gewindeverformungsbereich Energie aufnimmt.

[0007] Die Sicherungseinrichtung umfasst ein Gewinde, das im Stand der Technik auf völlig andere Art und Weise genutzt wird, nämlich zur üblicherweise lösbaren Verbindung von zwei Bauteilen und/oder zur Einstellung einer Relativlage zwischen zwei Bauteilen. Erfindungsgemäß ist die Gewindepaarung so schwach ausgelegt, dass das Gewinde mindestens eines der Gewindepартner bei Anordnung des Flügels außerhalb des Soll-Bewegungsraums versagt.

[0008] Die Gänge des Außengewindes und des Innengewindes erstrecken sich helixartig / schraubenförmig um eine zentrale Gewindeachse. Dies führt dazu, dass die nach radial innen weisenden Flanken des Außengewindes und die nach radial außen weisenden Flanken des Innengewindes über ihren gesamten Umfang hinweg miteinander zusammenwirken, und zwar während des gesamten Fallwegs des Flügels und während der Relativbewegung der Gewindepартner entlang der zentralen Gewindeachse. Dies ermöglicht einen kontinuierlichen Abbau von Energie über eine Vielzahl von Gewindegängen hinweg, wobei gleichzeitig vermieden wird, dass der Flügel - bevor er zum Halt kommt - während seines Fallwegs stufenweise zusätzliche kinetische Energie aufnehmen kann.

[0009] Insgesamt wird eine hochwirksame, aber dennoch einfach aufgebaute Sicherungseinrichtung geschaffen.

[0010] Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass der erste Gewindepартner dem ersten Beschlag zugeordnet ist. Dies hat den Vorteil, dass die Energieaufnahmeeinrichtung im Normalbetrieb des Flügels ortsfest an dem Rahmen verbleibt.

[0011] Es ist ferner bevorzugt, dass der erste Gewin-

departner die Gewindehülse und dass der Gewindepartner den Gewindebolzen bildet. Dies ermöglicht es, das größere Bauteil (die Gewindehülse) beschlagseitig anzuordnen und den kleineren Teil (Gewindebolzen) mit dem Seil verbinden zu können. Dies vereinfacht die Integration der Sicherungseinrichtung an einer Fenster- oder Türanordnung.

[0012] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass die Gewindepartner aus unterschiedlich leicht verformbaren Materialien hergestellt sind. Dabei besteht dasjenige Gewinde (Außengewinde oder Innengewinde), das versagen oder zumindest zuerst versagen soll, aus einem leichter verformbaren Material als der andere Gewindepartner.

[0013] Eine bevorzugte Materialpaarung sieht vor, dass einer der Gewindepartner aus Aluminium oder aus einer Aluminiumlegierung hergestellt ist und dass der andere der Gewindepartner aus Stahl oder einer Stahlegierung hergestellt ist. Bei einer solchen Gewindepaarung versagt also jedenfalls das Gewinde desjenigen Gewindepartners, der aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung hergestellt ist, während das Gewinde des anderen Gewindepartners erst später oder überhaupt nicht versagt.

[0014] Bevorzugt ist es insbesondere, dass ein nicht versagender Gewindepartner derjenige Gewindepartner ist, der mit dem Seil verbunden ist.

[0015] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Gewindehülse aus einem leichter verformbaren Material hergestellt ist als der Gewindebolzen. Dies ermöglicht im Vergleich zu einer umgekehrten Anordnung eine Vergrößerung einer ringförmigen Grundfläche eines hohlzylindrischen Gewindeverformungsbereichs. Mit anderen Worten: Durch diese Anordnung steht ein größerer Raum zur Verfügung, in welchem Energie unter Zerstörung zumindest eines helixförmigen Gewindes abgebaut wird.

[0016] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass das Außengewinde und das Innengewinde bezogen auf eine Normgewindepaarung eine verkleinerte Tragtiefe aufweisen, über welche hinweg die Flanken der Gewinde der Gewindepartner gegeneinander abstützend zusammenwirken. Gewindepaarungen sind im Stand der Technik genormt, um eine universelle Verschraubbarkeit von Außen- und Innengewinden zu gewährleisten und um eine sichere Funktion eines herkömmlich genutzten Gewindes sicherzustellen. Nur beispielhaft sei das metrische ISO-Gewinde genannt, welches in der Norm ISO 1502 und in Deutschland durch die DIN-Norm DIN 13 beschrieben ist (Stand 1. Juni 2021). Ein weiteres Beispiel ist das sogenannte Trapezgewinde. Es existieren eine Vielzahl weitere Gewindeformen, für welche eine Vielzahl jeweiliger Normen existieren. Allen Normen ist gemein, dass sich eine bestimmte Norm auf eine bestimmte Gewindepaarung mit Außengewinde und mit Innengewinde bezieht. Bezogen auf eine solche genormte Gewindepaarung ist es nun vorgesehen, eine sich aus einer bestimmten Norm ergebende Tragtiefe für eine bestimmte Gewindepaarung be-

wusst zu verkleinern, also ein nicht normgerechtes Gewinde zu schaffen, das im Vergleich zu dem genormten Gewinde dadurch geschwächt ist, dass die Tragtiefe im Vergleich zu der genormten Gewindepaarung absichtlich verkleinert wird.

[0017] Eine besonders einfache Möglichkeit zur Bereitstellung einer solchen Gewindepaarung mit einer im Vergleich zu einer genormten Gewindepaarung verkleinerten Tragtiefe besteht darin, dass das Gewinde eines der Gewindepartner als Flachgewinde und das Gewinde des anderen Gewindepartners als Spitzgewinde ausgebildet ist. Vorzugsweise ist dabei das Flachgewinde demjenigen Gewindepartner zugeordnet, der versagen soll (oder zumindest zuerst versagen soll). Dies ermöglicht ein kontinuierliches Abscheren des Flachgewindes eines der Gewindepartners mittels des Spitzgewindes des anderen der Gewindepartner.

[0018] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass in einem Bereitschaftszustand der Sicherungseinrichtung der Gewindebolzen und die Gewindehülse längs einer gemeinsamen Gewindeachse so ausgerichtet sind, dass jeweilige Enden der Gewinde der Gewindepartner aneinander anliegen, aber nicht miteinander verschraubt sind, und dass im Sicherungsfall sich einer der Gewindepartner in den Gewindeverformungsbereich hineinbewegt. Auf diese Weise wird verhindert, dass die Gewindepartner (in einem gedanklich unterstellten verschraubten Zustand) eine gewichtstragende Funktion ausüben könnten, die im ungünstigsten Fall bewirken könnte, dass die Gewindepaarung nicht oder nicht zuerst versagt und im Sicherungsfall sehr hohe Kräfte auf das Seil, den ersten Beschlag und den zweiten Beschlag wirken könnten. Mit anderen Worten: Dadurch, dass die Gewinde in ihrem Bereitschaftszustand lediglich aneinander anliegen, ist gewährleistet, dass im Sicherungsfall die Energieaufnahmeeinrichtung von Beginn an kinetische Energie des Flügels und dessen Gewicht aufnehmen kann.

[0019] Die Erfindung betrifft ferner eine Fenster- oder Türanordnung, mit einem Flügel, der innerhalb eines Soll-Bewegungsraums um mindestens eine Achse bewegbar an einem Rahmen gelagert ist und ferner eine vorstehend beschriebene Sicherungseinrichtung umfasst.

[0020] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung und der zeichnerischen Darstellung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels.

[0021] In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Fenster- oder Türanordnung mit einer Sicherungseinrichtung;
- Fig. 2 eine Explosionsdarstellung von Teilen der Sicherungseinrichtung;
- Fig. 3 einen Vertikalschnitt von Teilen der Siche-

rungeinrichtung in einem Bereitschaftszustand der Sicherungseinrichtung;

Fig. 4 einen in Fig. 3 mit IV bezeichneten Ausschnitt in vergrößerter Darstellung; und

Fig. 5 einen in Fig. 4 mit V bezeichneten Ausschnitt in nochmals vergrößerter Darstellung.

[0022] Eine Ausführungsform einer Fenster- oder Türanordnung ist in Figur 1 insgesamt mit den Bezugszeichen 10 bezeichnet. Die Anordnung 10 umfasst einen insbesondere ortsfest an einem Gebäude angeordneten Rahmen 12 und einen an dem Rahmen 12 gelagerten Flügel 14, beispielsweise einen Fensterflügel oder einen Türflügel.

[0023] Der Flügel 14 ist um eine Achse 16 relativ zu dem Rahmen 12 bewegbar. Bei der Achse 16 kann es sich beispielsweise um eine Drehachse handeln; dann handelt es sich bei dem Flügel 14 um einen Drehflügel.

[0024] Bei nicht dargestellten Ausführungsformen kann es sich bei der Achse 16 um eine Kippachse handeln. Dann handelt es sich bei dem Flügel 14 um einen Kippflügel. Ferner ist es möglich, dass mehrere Achsen vorgesehen sind und der Flügel 14 ein um mehrere Achsen bewegbarer Dreh-/Kippflügel ist.

[0025] Zur Lagerung des Flügels 14 an dem Rahmen 12 ist ein Flügelbeschlag 18 vorgesehen. Für das Beispiel eines drehbar an dem Rahmen 12 gelagerten Flügels 14 handelt es sich bei dem Flügelbeschlag 18 um einen Drehbeschlag.

[0026] Unabhängig von dem Flügelbeschlag 18 und zusätzlich hierzu ist eine Sicherungseinrichtung 20 bereitgestellt. Die Sicherungseinrichtung ist im Normalbetrieb der Anordnung 10 (solange also der Flügel 14 beispielsweise bestimmungsgemäß um die Achse 16 relativ zu dem Rahmen 12 verdreht wird) nicht wirksam; die Sicherungseinrichtung 20 ist nur in dem Fall wirksam, dass der Flügel 14 seinen Soll-Bewegungsraum verlässt.

[0027] Die Sicherungseinrichtung 20 umfasst einen ersten Beschlag 22, der mit dem Rahmen 12 fest verbunden ist, beispielsweise mit diesem verschraubt ist. Der erste Beschlag 22 kann über einen Rahmenbereich hervorstehen oder in einem Falzraum des Rahmens 12 versenkt angeordnet sein.

[0028] Die Sicherungseinrichtung 20 umfasst einen zweiten Beschlag 24, der mit einem Rahmenprofil des Flügels 14 fest verbunden ist, beispielsweise mit diesem verschraubt ist.

[0029] Die Sicherungseinrichtung 20 umfasst ferner ein Seil 26, welches sowohl mit dem ersten Beschlag 22 als auch mit dem zweiten Beschlag 24 verbunden ist, gleichzeitig aber biegeschlaff ist und eine Bewegung des (gemeinsam mit dem Flügel 14 bewegbaren) zweiten Beschlags 24 relativ zu dem (an dem Rahmen 12 ortsfesten) ersten Beschlag 22 erlaubt. Somit ist eine bestimmungsgemäße Bewegung des Flügels 14 innerhalb des Soll-Bewegungsraums von der Sicherungseinrichtung 20 un-

beeinflusst.

[0030] Dasjenige Ende des Seils 26, das mit dem zweiten Beschlag 24 verbunden ist, weist beispielsweise eine (an sich bekannte und daher nicht dargestellte) Verdickung auf, die mit einer Rückseite des zweiten Beschlags 24 zusammenwirkt.

[0031] In Figur 2 ist ein Teilbereich der Sicherungseinrichtung 20 dargestellt, wobei der erste Beschlag 22, das Seil 26 und Teile einer Energieaufnahmeeinrichtung 28 dargestellt sind.

[0032] Der erste Beschlag 22 erstreckt sich längs einer Erstreckungsachse 30, die in Einbaulage an einer Anordnung 10 vorzugsweise in vertikaler Richtung verläuft. Der erste Beschlag 22 umfasst ein Gehäuse 32, das beispielsweise aus einer Stahllegierung hergestellt ist.

[0033] Das Gehäuse 32 weist Verbindungsabschnitte 34 auf, beispielsweise in Form von Durchtrittslöchern, die eine feste Verankerung des Gehäuses 32 an einem Rahmenholm 36 des Rahmens 12 ermöglichen, vergleiche Figur 1.

[0034] Das Gehäuse 32 umfasst einen sich parallel zu der Erstreckungsachse 30 erstreckenden Aufnahme-raum 38, der endseitig (vorzugsweise in Einbaulage unten) durch einen gestuften Absatz 40 begrenzt ist. Der Einbauraum 38 ist endseitig mit einer Öffnung 42 versehen, die in Einbaulage der Sicherungseinrichtung 20 vorzugsweise unterhalb des gestuften Absatzes 40 angeordnet ist.

[0035] Die Energieaufnahmeeinrichtung 28 erstreckt sich entlang einer Gewindeachse 44 und umfasst einen ersten Gewindepartner 46 und einen zweiten Gewindepartner 48.

[0036] Einer der Gewindepartner 46, 48, vorzugsweise der erste Gewindepartner 46, ist in Form einer Gewindehülse 50 ausgebildet, die zumindest entlang eines Teils ihrer parallel zu der Gewindeachse 44 gemessenen Länge ein Innengewinde 52 aufweist, vergleiche Figuren 3, 4 und 5.

[0037] Der zweite Gewindepartner 48 ist vorzugsweise als Gewindebolzen 54 ausgebildet, der zumindest entlang eines Teils seiner parallel zu der Gewindeachse 44 gemessenen Länge ein Außengewinde 56 aufweist, vergleiche Figur 2 bis 5.

[0038] Der Gewindebolzen 54 umfasst einen zylindrischen Abschnitt 58, der vorzugsweise kein Gewinde aufweist und dessen Durchmesser jedenfalls kleiner ist als ein freier Innendurchmesser des Innengewindes 52 der Gewindehülse 50.

[0039] Das Innengewinde 52 der Gewindehülse 50 erstreckt sich über eine (in Einbaulage vorzugsweise untere) erste Teillänge 60 der Gewindehülse 50, vergleiche Figuren 3 und 4. Über eine davon abweichende (in Einbaulage vorzugsweise obere) zweite Teillänge 62 weist die Gewindehülse 50 einen hohlzylindrischen Aufnahmeabschnitt 64 auf (vergleiche Figuren 4 und 5).

[0040] Der Aufnahmeabschnitt 64 weist vorzugsweise kein Gewinde auf. Ein Innendurchmesser des Aufnahmeabschnitts 64 ist jedenfalls größer als ein Außen-

durchmesser des Außengewindes 56 des Gewindebolzens 54.

[0041] Der Aufnahmeabschnitt 64 dient zur Anordnung des Außengewindes 56 des Gewindebolzens 54, vorzugsweise über dessen gesamte Teillänge 62 hinweg (vergleiche Figuren 3 und 4). Das Außengewinde 56 ist entlang der Gewindeachse 44 gesehen innerhalb des Aufnahmeabschnitts 64 frei bewegbar.

[0042] In einem Bereitschaftszustand der Sicherungseinrichtung ist der Gewindebolzen 54 innerhalb der Gewindehülse 50 angeordnet. Dabei liegen eine (in Einbaulage vorzugsweise untere) endseitig erste Gewindeflanke 66 des Außengewindes 56 und eine (in Einbaulage vorzugsweise obere) endseitig erste Gewindeflanke 68 des Innengewindes 52 aneinander an, vergleiche Figuren 4 und 5. Die Gewinde 52 und 56 sind also nicht miteinander verschraubt.

[0043] Diese Anlage der Gewindeflanken 66 und 68 erfolgt über eine Tragtiefe 84 hinweg, die im Vergleich zu einer normgemäßen Tragtiefe 86 einer Normgewindepaarung verkleinert ist, vergleiche Figur 5. Beispielsweise handelt es sich bei dem Außengewinde 56 um ein Spitzgewinde und bei dem Innengewinde 52 um ein Flachgewinde.

[0044] Die beiden Gewindepartner 46 und 48 sind aus unterschiedlichen Materialien hergestellt. Beispielsweise ist die Gewindehülse 50 aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung hergestellt; beispielsweise ist der Gewindebolzen 54 aus Stahl oder einer Stahllegierung hergestellt.

[0045] Die Gewindehülse 50 weist eine ringförmige Begrenzungsfläche 70 auf, welche so dimensioniert ist, dass diese bei Anordnung der Gewindehülse 50 in dem Aufnahmeraum 38 des ersten Beschlags 22 auf dem gestuften Absatz 40 aufliegt, vergleiche Figuren 2 und 3.

[0046] Das Seil 26 ist an seinem dem Beschlag 22 zugewandten Ende mit dem Gewindebolzen 54 verbunden. Dabei ist es möglich, dass das Seil 26 durch den gesamten Gewindebolzen 54 hindurch geführt ist und mit einem Ende 72 über den Gewindebolzen 54 hinausragt, vergleiche Figur 4.

[0047] Das Seil 26 durchsetzt ausgehend von dem Gewindebolzen 54 einen (in Einbaulage unteren) Teilabschnitt der Hülse 50 und gelangt durch die Öffnung 42 hindurch zu einem Durchtritt 74 des Gehäuses 32 des ersten Beschlags 22. Der Durchtritt 74 ermöglicht eine Führung des Seils 26 in einem rückwärtigen Freiraum 76 des ersten Beschlags 22, vergleiche Figuren 2 und 3.

[0048] Im Sicherheitsfall, beispielsweise bei Versagen des Flügelbeschlags 18, könnte sich der Flügel 14 von dem Rahmen 12 lösen. Dies wird durch die Sicherungseinrichtung 20 verhindert. Wenn der Flügel 14 seinen Soll-Bewegungsraum verlässt, zieht der Flügel 14 über den zweiten Beschlag das Seil 26, welches wiederum an dem Gewindebolzen 54 zieht. Bedingt durch die Auflage der endseitig ersten Flanke 66 des Außengewindes 56 des Gewindebolzens 54 auf der endseitig ersten Flanke 68 des Innengewindes 52 der Gewindehülse 50 überträgt

das Außengewinde 56 des Gewindebolzens 54 eine kinetische Energie und eine Gewichtskraft des Flügels 14 auf das geschwächte Innengewinde 52. Dieses versagt, was mit einem Abbau von Energie innerhalb eines Gewindeverformungsbereichs 78 einhergeht, vergleiche Figur 3.

[0049] Der Gewindeverformungsbereich 78 ist benachbart zu der Öffnung 42 durch einen Sicherungsanschlag 80 begrenzt, der verhindert, dass das Außengewinde 56 des Gewindebolzens 54 den Aufnahmeraum 38 durch die Öffnung 42 hindurch verlassen könnte.

[0050] Vorzugsweise ist der Gewindeverformungsbereich 78 so lang, dass nur ein Teilbereich des Gewindeverformungsbereichs 78 für einen vollständigen Abbau der kinetischen Energie eines fallenden Flügels 14 genutzt wird; der Sicherungsanschlag 80 wird also nur für den Fall benötigt, dass bei vollständiger Nutzung der Länge des Gewindeverformungsbereichs 78 eine kinetische Energie des Flügels 14 nicht ganz vollständig abgebaut werden sollte.

[0051] Nach Eintritt eines Sicherheitsfalls ist das bestimmungsgemäß geschwächt ausgelegte Innengewinde 52 der Gewindehülse abgesichert und zerstört. Es ist möglich im Anschluss an eine sich anschließende Reparatur und Montage des Flügels 14, des Rahmens 12 und des Flügelbeschlags 18 die Sicherungseinrichtung 20 wieder in ihren funktionsfähigen Bereitschaftszustand zu versetzen. Im günstigsten Fall genügt es, die zerstörte Gewindehülse 50 gegen eine neue Gewindehülse 50 auszutauschen.

Patentansprüche

1. Sicherungseinrichtung (20) für einen Flügel (14) einer Fenster- oder Türanordnung (10), bei welcher der Flügel (14) innerhalb eines Soll-Bewegungsraums um mindestens eine Achse (18) bewegbar an einem Rahmen (12) gelagert ist, wobei die Sicherungseinrichtung (20) umfasst: einen ersten Beschlag (22) zur Verbindung mit dem Rahmen (12), einen zweiten Beschlag (24) zur Verbindung mit dem Flügel (14), ein Seil (26), welches mit dem ersten Beschlag (22) und mit dem zweiten Beschlag (24) verbunden ist und nur bei einer Anordnung des Flügels (14) außerhalb des Soll-Bewegungsraums für eine Übertragung des Gewichts des Flügels (14) auf den Rahmen (12) wirksam ist und den Flügel (14) an dem Rahmen (12) sichert, und eine Energieaufnahmeeinrichtung (28) zur Aufnahme von kinetischer Energie des Flügels (14), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energieaufnahmeeinrichtung (28) umfasst: erste und zweite Gewindepartner (46, 48) mit einem Gewindebolzen (54) und mit einer Gewindehülse (50), wobei ein erster Gewindepartner (46) einem der Beschlüge (22, 24) und ein zweiter Gewindepartner (48) dem Seil (26) zugeordnet ist, wobei ein Außengewinde (56) des Gewindebolzens

- (54) und ein Innengewinde (52) der Gewindehülse (50) so ausgelegt sind, dass - bei Anordnung des Flügels (14) außerhalb des Soll-Bewegungsraums - zumindest eines der Gewinde (52, 56) versagt und in einem stufenlos wirksamen Gewindeverformungsbereich (78) Energie aufnimmt. 5
2. Sicherungseinrichtung (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Gewindepartner (46) dem ersten Beschlag (22) zugeordnet ist. 10
3. Sicherungseinrichtung (20) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Gewindepartner (46) die Gewindehülse (50) und dass der zweite Gewindepartner (48) den Gewindebolzen (54) bildet. 15
4. Sicherungseinrichtung (20) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindepartner (46, 48) aus unterschiedlich leicht verformbaren Materialien hergestellt sind. 20
5. Sicherungseinrichtung (20) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unterschiedlichen Materialien Aluminium oder eine Aluminiumlegierung einerseits und Stahl oder eine Stahllegierung andererseits sind. 25
6. Sicherungseinrichtung (20) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindehülse (50) aus einem leichter verformbaren Material hergestellt ist als der Gewindebolzen (54). 30
7. Sicherungseinrichtung (20) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außengewinde (56) und das Innengewinde (52) bezogen auf eine Normgewindepaarung eine verkleinerte Tragtiefe aufweisen, über welche hinweg die Flanken (66, 68) der Gewinde der Gewindepartner (46, 48) gegeneinander abstützend zusammenwirken. 35 40
8. Sicherungseinrichtung (20) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewinde eines der Gewindepartner (46, 48) als Flachgewinde und das Gewinde des anderen Gewindepartners (46, 48) als Spitzgewinde ausgebildet ist. 45 50
9. Sicherungseinrichtung (20) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Bereitschaftszustand der Sicherungseinrichtung (20) der Gewindebolzen (54) und die Gewindehülse (50) längs einer gemeinsamen Gewindeachse (44) so ausgerichtet sind, dass jeweilige Enden der Gewinde der Gewindepartner (46, 48) an- 55
- einander anliegen, aber nicht miteinander verschraubt sind, und dass im Sicherheitsfall sich einer der Gewindepartner (46, 48) in den Gewindeverformungsbereich (78) hineinbewegt.
10. Fenster- oder Türanordnung (10), mit einem Flügel (14), der innerhalb eines Soll-Bewegungsraums um mindestens eine Achse (18) bewegbar an einem Rahmen (12) gelagert ist, ferner umfassend eine Sicherungseinrichtung (20) nach einem der vorstehenden Ansprüche.

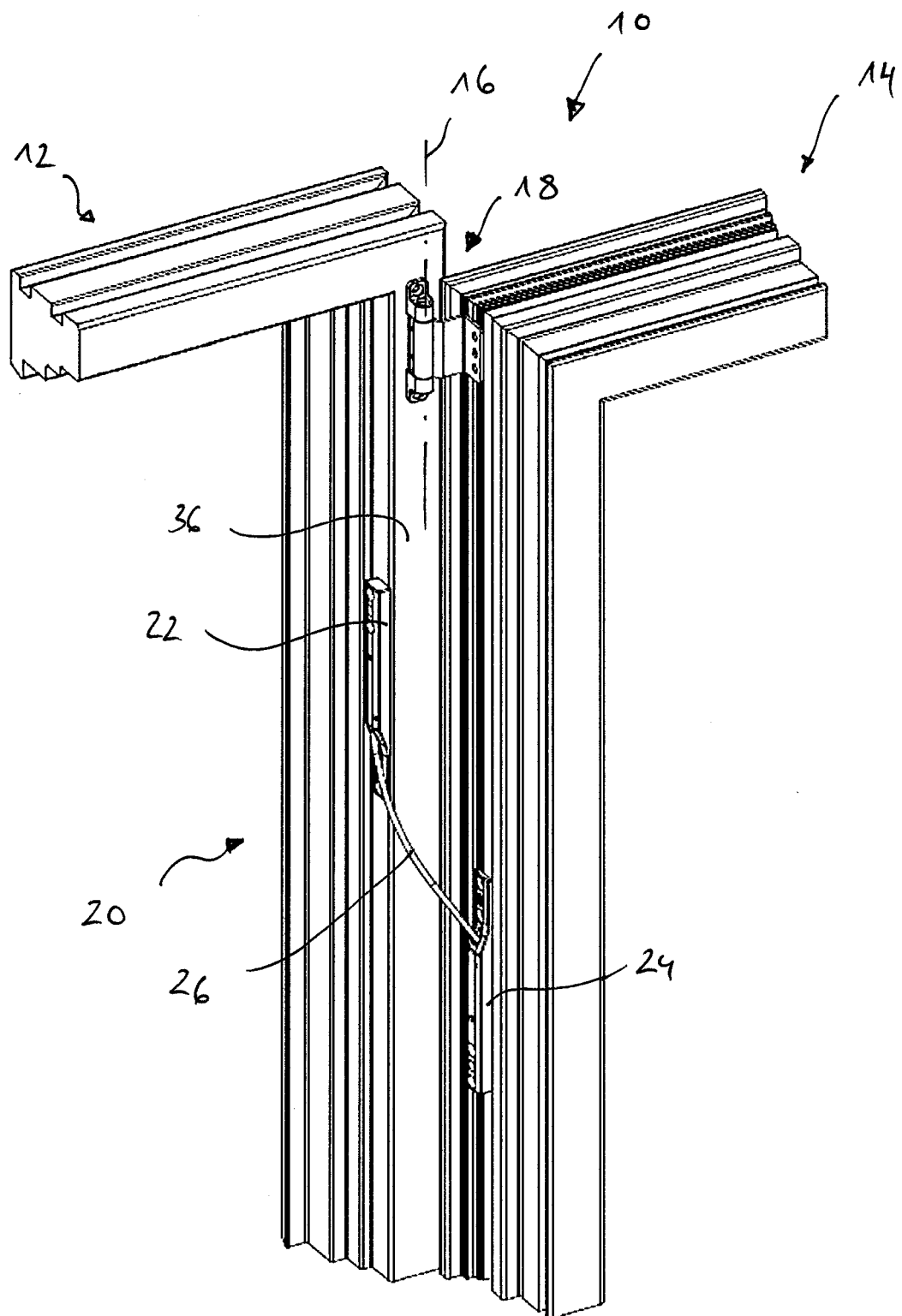


Fig. 1

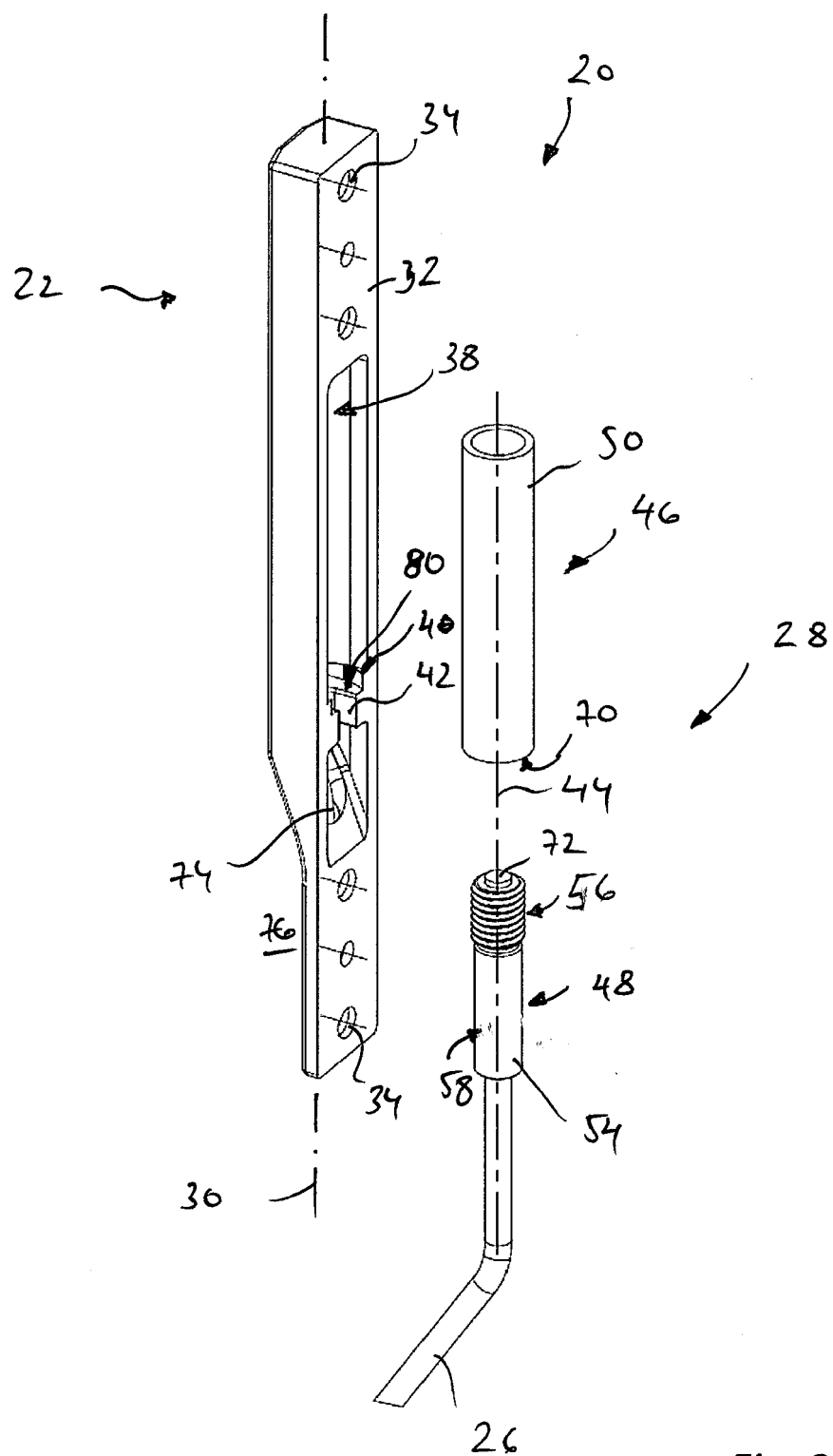


Fig. 2

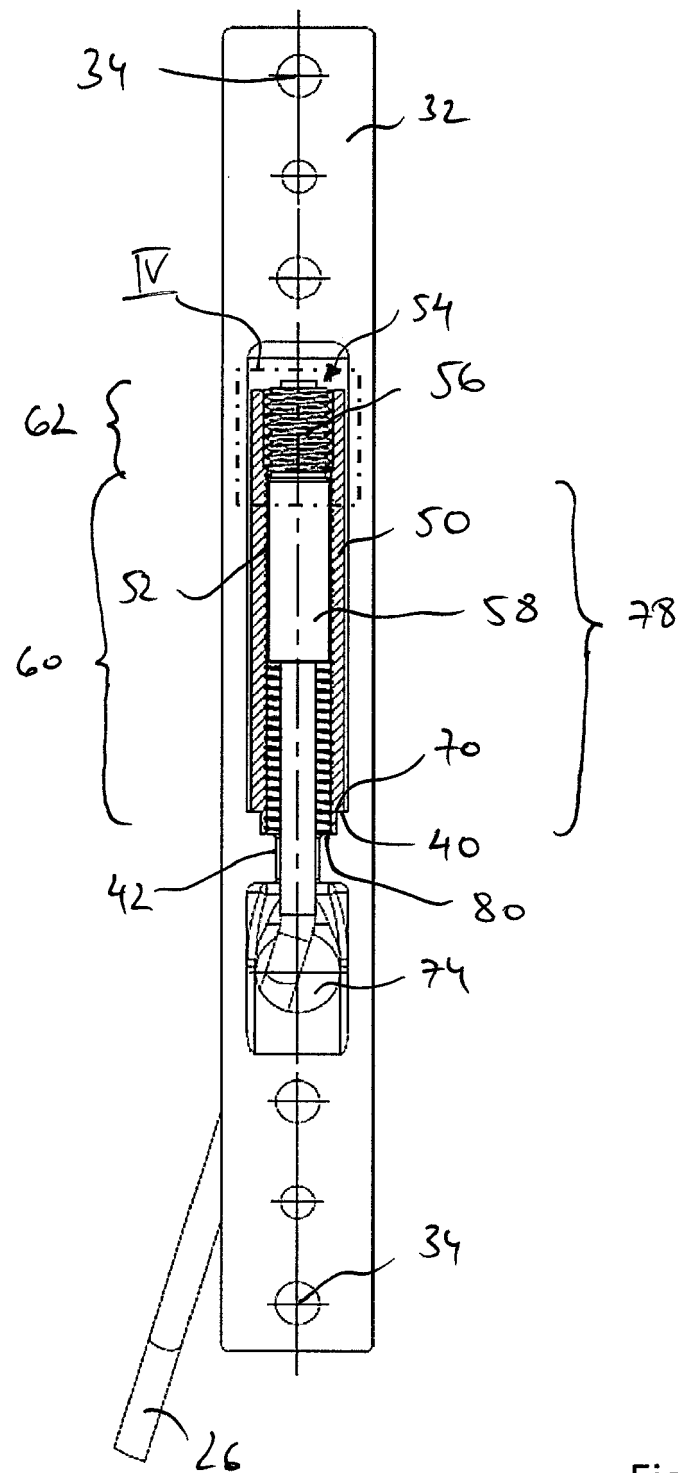


Fig. 3

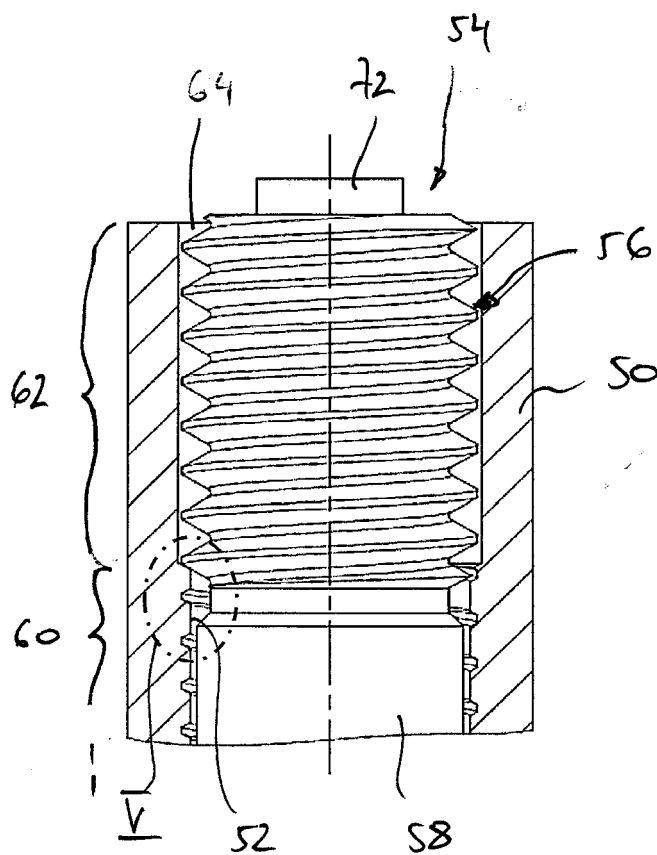


Fig. 4

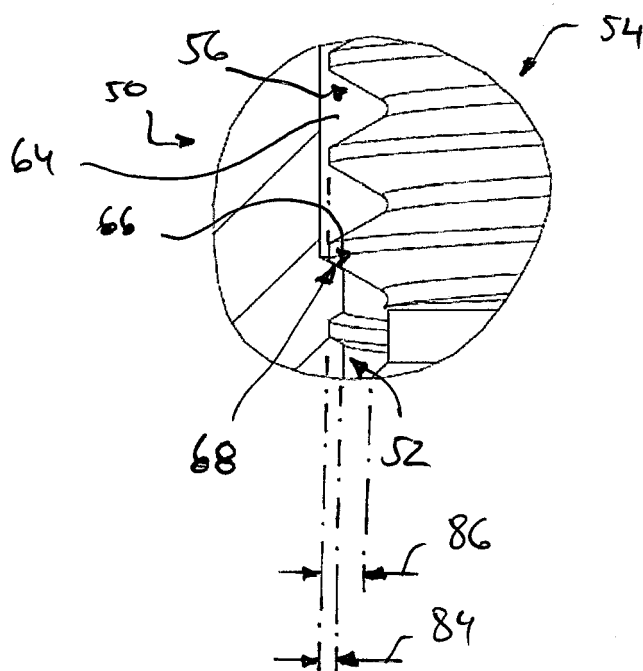


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 18 0908

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|--|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A,D | EP 3 060 737 B1 (SIEGENIA AUBI KG [DE]) 2. Mai 2018 (2018-05-02) * Absatz [0019] - Absatz [0021] * * Abbildungen 1-2 * ----- | 1-10 | INV. E05D15/526 |
| A,D | EP 2 159 360 A2 (SIEGENIA AUBI KG [DE]) 3. März 2010 (2010-03-03) * Absatz [0017] - Absatz [0020] * * Abbildung 1 * ----- | 1-10 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | E05D E05F |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 25. November 2021 | Prüfer Prieto, Daniel |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 18 0908

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-11-2021

| | | | | | |
|----|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------|
| 10 | Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung | |
| | EP 3060737 | B1 | 02-05-2018 | CN 105658892 A | 08-06-2016 |
| | | | | DE 202013009352 U1 | 12-11-2013 |
| | | | | EP 3060737 A1 | 31-08-2016 |
| 15 | | | | ES 2668880 T3 | 22-05-2018 |
| | | | | HU E036881 T2 | 28-08-2018 |
| | | | | PL 3060737 T3 | 31-10-2018 |
| | | | | TR 201806705 T4 | 21-06-2018 |
| | | | | WO 2015058891 A1 | 30-04-2015 |
| 20 | ----- | | | | |
| | EP 2159360 | A2 | 03-03-2010 | DE 202008011516 U1 | 31-12-2009 |
| | | | | EP 2159360 A2 | 03-03-2010 |
| | | | | PL 2159360 T3 | 30-12-2016 |
| | ----- | | | | |
| 25 | | | | | |
| 30 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 45 | | | | | |
| 50 | | | | | |
| 55 | | | | | |

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2159360 A2 [0001]
- EP 3060737 A1 [0001]